

КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ФЕНОЛА И ЕГО ГОМОЛОГОВ ПУТЁМ СОРБЦИИ НА ПОЛИМЕТАКРИЛАТНОМ СОРБЕНТЕ

Малышева Ю. В., Малышева Ж. В.

Томский государственный университет

Определение фенолов в окружающей среде является одной из распространённых аналитических процедур в связи с их широким использованием в промышленности. Фенол и его производные, прежде всего хлорфенолы, вследствие их токсичности являются постоянными объектами контроля в воде и почве, но их содержание зачастую слишком мало для прямого обнаружения различными методами.

Для концентрирования при аналитическом определении используют сорбенты на неорганической или полимерной основе, в том числе полимеры неполярной и слабополярной природы, что позволяет успешно сорбировать на их поверхности малорастворимые органические вещества. Концентрирование фенолов с их участием из больших объемов водных образцов затруднено, поскольку фенолы достаточно хорошо растворимы в воде и вымываются ее последующими порциями.

Нами предложено использование полиметакрилатного полимера в качестве сорбента для концентрирования фенолов. Наличие полярных групп и гидрофобной поверхности способствуют его применению в твердофазной экстракции полярных веществ из водных растворов с последующей десорбцией органическим растворителем.

Исследования показали, что при pH 3 степень извлечения фенолов близка к 100%. Обнаружение проводили хроматографическими методами, в обработанном сорбентом образце хроматографические пики фенолов не наблюдались. Однако эффективность сорбции при pH 7 и pH 9 составляет для различных фенолов 22 – 35% и 6 – 15% соответственно.

Для определения оптимальных условий сорбции и десорбции фенолов на полиметакрилатном сорбенте изучена зависимость степени извлечения от различного объема рабочего раствора при постоянном количестве сорбента, от массы сорбента при постоянном объеме раствора, от скорости пропускания образца через сорбент и степень десорбции от объема элюента при постоянных объеме раствора и количестве сорбента.

Разработанная методика твердофазной экстракции фенолов на полиметакрилатном сорбенте применена для анализа образцов речной воды с возможностью обнаружения 0,3 – 0,5 мкг/л.